

**Family list**

**1** family member for:

**JP2265194**

Derived from 1 application.

**1 COLOR THIN-FILM EL PANEL**

Publication info: **JP2265194 A** - 1990-10-29

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03289694      \*\*Image available\*\*

COLOR THIN-FILM EL PANEL

PUB. NO.:      **02-265194** [JP 2265194 A]

PUBLISHED:      October 29, 1990 (19901029)

INVENTOR(s):    DEGUCHI KOJI

                 OSETO SEIICHI

                 KAGEYAMA YOSHIYUKI

                 KAMEYAMA KENJI

                 TAKAHASHI MASAYOSHI

APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                 (Japan)

APPL. NO.:      01-083959 [JP 8983959]

FILED:           April 04, 1989 (19890404)

INTL CLASS:     [5] H05B-033/22; H05B-033/14

JAPIO CLASS:    43.4 (ELECTRIC POWER -- Applications); 44.9 (COMMUNICATION --  
                 Other)

JOURNAL:        Section: E, Section No. 1022, Vol. 15, No. 14, Pg. 147,  
                 January 11, 1991 (19910111)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a thin-film EL panel having its small gap between two substrates and yet its excellent moistureproof means by using a nitride insulating layer for a layer contacting each of luminous layers.

CONSTITUTION: A color thin-film EL panel is constructed in such processes that two light-emitting elements each of which is prepared by placing a transference electrode 2, an insulating layer 3, a luminous layer 4, another insulating layer 3 and another transference electrode 2 respectively on a glass substrate in this sequence are overlapped against each other. A CaS and Eu thin film, and an SrS and Ce thin film, for instance, are used for each of luminous layers 4, while only a silicon nitride film is used for each of the insulating layers 3. And the nitride

insulating layer 3 is used for a layer contacting each of the luminous layers 4. Thus, the thin-film EL panel can be obtained with its small gap between the two glass substrates 1 and its excellent moistureproof means.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-265194

⑤Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭公開 平成2年(1990)10月29日

H 05 B 33/22  
33/14

6649-3K  
6649-3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑬発明の名称 カラー薄膜ELパネル

⑯特 願 平1-83959

⑰出 願 平1(1989)4月4日

⑱発明者	出口	浩司	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱発明者	大瀬戸	誠一	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱発明者	影山	喜之	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱発明者	亀山	健司	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱発明者	高橋	正悦	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲出願人	株式会社リコー		東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
⑳代理人	弁理士 小松 秀岳		外2名	

明 細 書

1. 発明の名称

カラー薄膜ELパネル

2. 特許請求の範囲

透光性を有し、かつ、それぞれ異なる発光色を示す薄膜EL素子を重ね合わせた多色発光薄膜ELパネルにおいて、各発光層に接する層を窒化物絶縁層とすることを特徴とするカラー薄膜ELパネル。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、薄膜ELパネルディスプレイに関するものである。

〔従来の技術〕

一般に薄膜ELにおいて、フルカラー化を実現するためには、光の3原色である赤、緑、青色に発光する層を同一面上にそれぞれ配置する場合と、同様な素子を3次元的に重ね合わせる場合と、発光する層を重ね、独立に制御できるようにする場合の3通りが考えられる。さらに、

高輝度な発光色をカラーフィルターを用いることでフルカラー化を実現するという方法もある。この中でも、同様な素子を3次元的に重ねる場合、薄膜ELの長所である高い解像度を損なうことなく、しかも薄膜作製の点については、従来のモノカラーパネルの技術だけで実現できるという利点がある。このパネルの構造の代表例を第1図に示す。この構造のパネルを用いて十分なカラー表示を行うためには、視差の問題からそれぞれのガラス基板のギャップは小さい方が望ましい。

一方、薄膜ELパネルにおいては、寿命の問題から薄膜の防湿(パッシベーション)を行うことが必要であることが知られており、その方法の1つとして従来技術では薄膜形成面側にカバークラスを設け、シリコンオイルで封止する方法が実用化されている。しかし、上述したカラー薄膜ELパネルにおいて、このような方法を用いることは、基板間のギャップが小さいことから、十分な効果が得られない。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、基板のギャップが小さく、かつ、優れた防湿手段を有する薄膜ELパネルを提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記課題を解決するための本発明の構成は、透光性を有し、かつ、それぞれ異なる発光色を示す薄膜EL素子を重ね合わせた多色発光薄膜ELパネルにおいて、各発光層に接する層を窒化物絶縁層とするカラー薄膜ELパネルである。

本発明で絶縁層の材料として用いられる窒化物は、化学的に非常に安定であり、膜の緻密性を高くすれば、優れたバッシベーション膜として用いることができる。

具体的な材料としては、電気特性を考えると、窒化ケイ素、窒化アルミニウム、窒化ホウ素などが考えられる。

これ等の窒化物によって絶縁層を形成するには上述したように、膜の緻密性を高くするような作製方法であれば特に限定はされないが、手

— 3 —

軽な方法としてはスパッタリング法が考えられる。

絶縁層以外のEL素子の構成材料である透明電極や発光層、背面電極、そして発光層母体材料に添加される発光中心等については、本発明の効果を得るために、特に材料および作製方法を限定する必要がない。

本発明の構成に従って製作したカラー薄膜ELパネルの実施例を示す。

〔実施例〕

この実施例で用いるカラー薄膜ELパネルの構造は第1図に示すように、ガラス基板1の上に順に透明電極2、絶縁層3、発光層4、絶縁層3、透明電極2からなる発光素子を二個対向して重ねたものである。

各発光層4としてはそれぞれCaS:Eu薄膜、SrS:Ce薄膜を用いた。

絶縁層3としては全部窒化ケイ素膜を用いた。

第2図にこのパネルの発光輝度の経時変化(曲線1)について示す。比較のために同様な素

— 4 —

子構造で、絶縁層に窒化物絶縁層である酸化シリコンを用いて作製したELパネルを同じ条件下で駆動した発光輝度の経時変化(曲線2)についても示す。

この第2図からもわかるように、窒化物絶縁層を用いたパネルの方が発光輝度の経時変化が小さいことがわかる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明のカラー薄膜ELパネルは従来のものに比較して耐久性が大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、異なる発光色を示す薄膜ELパネルを重ね合わせて成るカラーELパネルすなわち本実施例で用いたカラー薄膜ELパネルの概略断面図。

第2図は、本実施例において得られたカラー薄膜ELパネルの発光輝度の経時変化を示すグラフである。

曲線1は、本発明により得られた特性であり、

— 5 —

曲線2は従来技術により得られた特性である。

1…ガラス基板、2…透明電極、3…絶縁層、4…発光層。

特許出願人 株式会社リコー  
代理人 弁理士 小松 秀 岳  
代理人 弁理士 旭 宏  
代理人 弁理士 加々美 紀雄

— 6 —

図 1

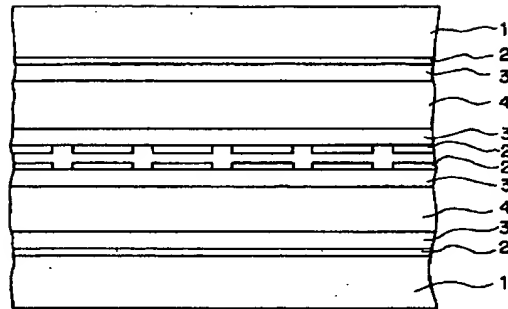


図 2

